

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22131-1450, on March 11, 2004

PATENT

By

Elizabeth J. Deland

Attorney Docket No. SIC-03-041



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re application of:

SATOSHI SHAHANA, et al.

Application No.: 10/605,832

Filed: October 29, 2003

For: REAR DERAILLEUR WITH A SHOCK
ABSORBER DISPOSED BETWEEN A
BASE MEMBER AND A MOUNTING
MEMBER

) Examiner: Unassigned

) Art Unit: 3682

) SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of a priority document, JP 2002-316150, to be made of record in the above-captioned case.

Respectfully submitted,

James A. Deland

James A. Deland
Reg. No. 31,242

CUSTOMER NO. 29863
DELAND LAW OFFICE
P.O. Box 69
Klamath River, CA 96050-0069
(530) 465-2430

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 6 1 5 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 6 1 5 0]

出 願 人 株 式 会 社 シ マ ノ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 SN020749P

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62M 9/12

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市西成区旭 3 - 9 - 3 7

 【氏名】 謝花 聡

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市深井清水町 2 0 9 0 - 4 - 3 0 1

 【氏名】 荒川 正之

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府泉佐野市日根野 1 3 8 3 - 6

 【氏名】 原 宣功

【特許出願人】

 【識別番号】 000002439

 【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

 【識別番号】 100094145

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小野 由己男

 【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109450

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自転車用リアディレーラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラであって、

前記フレーム後端部に装着される装着部材と、

前記装着部材に対して揺動自在なベース部材と、

前記装着部材を前記フレーム後端部に装着した状態で、前記ベース部材を前記装着部材に対して外方から見て時計回りに付勢する付勢部材と、

前記チェーンを前記複数のスプロケットに案内するチェーンガイドと、

前記チェーンガイドを前記時計回りに付勢した状態で揺動自在に連結する可動部材と、

前記可動部材が前記ベース部材に対して相対的に移動するように前記可動部材を前記ベース部材に連結するリンク機構と、

前記装着部材と前記ベース部材との間に設けられ、前記ベース部材の前記時計回りとは逆の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段と、
を備えた自転車用リアディレーラ。

【請求項 2】

前記揺動規制手段は、前記ベース部材に設けられた第 1 規制部と、前記装着部材に設けられ前記揺動位置を規制するときに前記第 1 規制部に当接する第 2 規制部とを有する、請求項 1 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 規制部のいずれか一方は、他方に向けて進退するように装着されたねじ部材を有する、請求項 2 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 4】

前記第 1 規制部は、前記ベース部材に径方向に突出して形成された突起部であり、

前記第 2 規制部は、前記装着部材に装着され前記突起部に向けて進退する前記ねじ部材を有する、請求項 3 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 規制部のいずれか一方は、前記揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する、請求項 2 から 4 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 6】

前記揺動規制手段は、前記揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 7】

前記衝撃吸収手段は弾性部材である、請求項 5 又は 6 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 8】

前記装着部材は、前記フレーム後端部に装着される前記リアハブのハブ軸に固定される、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 9】

前記装着部材には、前記フレーム後端部に形成され前記ハブ軸を装着可能な幅の装着溝に係合する回り止め突起が形成されている、請求項 8 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 10】

前記装着部材は、前記フレーム後端部の前記リアハブ装着位置と異なる位置に固定される、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディレーラ、特に、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラに関する。

【0002】

【従来の技術】

自転車の外装変速機に用いられるリアディレーラは、リアハブに装着された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるものである。従来のディレーラは、フレーム後端部に着脱自在に固定されるベース部材と、チェーンを複数のスプロケットに案内するチェーンガイドと、可動部材と、リンク機構とを備えている（たとえば、特許文献1参照。）。

【0003】

ベース部材は、たとえば、フレーム後端部に形成されたねじ部にボルトを螺合させることによりフレーム後端部に支持されている。このベース部材をフレームに対して揺動させるために、ベース部材をストッパプレート（装着部材の一例）を介してフレーム後端部に装着している。ストッパプレートは、装着された状態でハブ軸方向外方から見て反時計回りの回動しないように装着位置を調整可能にフレーム後端部に装着されている。また、ベース部材は、ストッパプレートに対して、チェーンにテンションを掛ける方向（フレーム後端部に装着された状態で外方から見て時計回り）に付勢されている。ベース部材の内部には、ベース部材を付勢するために捩じりコイルばねがストッパプレートとの間に装着されている。ストッパプレートは、ベース部材を揺動自在に装着するとともに、時計回りに付勢されたベース部材の付勢方向の揺動位置を規制している。また、フレーム後端部には、リアハブを装着するための後爪部も形成されている。

【0004】

チェーンガイドは、上下に配置された1対のプーリを有しており、チェーンをプーリに掛けた状態でスプロケットのいずれかにチェーンを案内する。可動部材は、チェーンガイドをリアハブのハブ軸と実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結する。チェーンガイドは、可動部材に対して、チェーンにテンションを掛ける方向に付勢されている。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結している。リンク機構は、1対のリンクを有する4点リンク機構であり、可動部材をハブ軸方向にかつスプロケットに近づくほど径方向外方に移動させる。リンク機構には、変速ケーブルのインナ

ーケーブルが係止されている。

【0 0 0 5】

このような構成の従来のディレーラでは、たとえば、ハンドルに設けられた変速操作部によりインナーケーブルを進退させてリンク機構を位置決めして揺動させる。このリンク機構の揺動により、ベース部材がストッパプレートに対して揺動するとともに、チェーンガイドが可動部材に対して揺動し、可動部材を介してチェーンガイドをスプロケットに対して移動させ、チェーンをスプロケットのいずれかに案内する。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 6 3 2 8 2 号公報参照（第 3 頁、第 2 図）

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来のリアディレーラでは、山岳地などの凹凸が多い荒れた路面を走行する際に自転車に衝撃が作用すると、ベース部材が付勢部材の付勢力に抗して反時計回りに勢いよく揺動することがある。ベース部材が反時計回りに勢いよく揺動すると、リンク機構及び可動部材を介して連結されたチェーンガイドや可動部材が自転車のフレームのチェンスティに接触することがある。チェーンガイドや可動部材がチェンスティに接触すると、チェンスティやチェーンガイドや可動部材を損傷するおそれがある。

【0 0 0 8】

本発明の課題は、ベース部材が揺動する自転車用リアディレーラにおいて、チェーンガイドや可動部材をチェンスティに接触しにくくすることにある。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

発明 1 に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるためのディレーラであって、装着部材と、ベース部材と、付勢部材と、チェーンガイドと、可動部材と、リンク機構と、揺動規制手段

とを備えている。装着部材は、フレーム後端部に装着されるものである。ベース部材は、装着部材に対して揺動自在なものである。付勢部材は、装着部材をフレーム後端部に装着した状態で、ベース部材を装着部材に対して外方から見て時計回りに付勢するものである。チェーンガイドは、チェーンを複数のスプロケットに案内するものである。可動部材は、チェーンガイドを時計回りに付勢した状態で揺動自在に連結するものである。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結するものである。揺動規制手段は、装着部材とベース部材との間に設けられ、ベース部材の時計回りとは逆の反時計回りの揺動位置を規制するものである。

【0010】

このディレーラでは、チェーンがチェーンガイドに装着された状態でリンク機構が揺動すると、チェーンガイドとベース部材とが揺動してチェーンが複数のスプロケットのいずれかに案内される。そして、自転車に衝撃が作用して慣性力によりベース部材が付勢部材の付勢力に抗して反時計回りに勢いよく揺動しても、揺動規制手段により反時計回りの揺動位置が規制される。ここでは、揺動するベース部材の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段を設けたので、ベース部材が反時計回りに勢いよく揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンステイに接触しないようにベース部材の揺動位置を規制できる。このため、ベース部材が反時計回りに揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンステイに接触しにくくなり、それに伴う不具合が生じにくくなる。

【0011】

発明2に係る自転車用リアディレーラは、発明1に記載のディレーラにおいて、揺動規制手段は、ベース部材に設けられた第1規制部と、装着部材に設けられ揺動位置を規制するときに第1規制部に当接する第2規制部とを有する。この場合には、ベース部材が反時計回りに揺動すると第1規制部が揺動して第2規制部に当接して揺動位置が規制される。ここでは、比較的簡素な構成で揺動位置を規制できる。

【0012】

発明3に係る自転車用リアディレーラは、発明2に記載のディレーラにおいて

、第 1 及び第 2 規制部のいずれか一方は、他方に向けて進退するように装着されたねじ部材を有する。この場合には、ねじ部材を進退させることにより規制する揺動位置を調整できる。

発明 4 に係るリアディレーラは、発明 3 に記載のディレーラにおいて、第 1 規制部は、ベース部材に径方向に突出して形成された突起部であり、第 2 規制部は、前記装着部材に装着され突起部に向けて進退するねじ部材を有する。この場合には、揺動するベース部材に形成された突起部を装着部材に装着されたねじ部材に当接させることにより揺動位置が規制される。ここでは、フレームに固定される装着部材にねじ部材に設けたのでねじ部材を回しやすくなり、揺動位置の調整が容易である。

【 0 0 1 3 】

発明 5 に係る自転車用リアディレーラは、発明 2 から 4 のいずれかに記載のディレーラにおいて、第 1 及び第 2 規制部のいずれか一方は、揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する。この場合には、両規制部の当接による揺動規制時の衝撃を吸収できるので、自転車に衝撃が作用してベース部材が瞬時に揺動しても異音の発生や損傷を防止できる。

【 0 0 1 4 】

発明 6 に係る自転車用リアディレーラは、発明 1 から 4 のいずれかに記載のディレーラにおいて、揺動規制手段は、揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する。この場合には、揺動規制時の衝撃を吸収できるので、ベース部材と装着部材に設けられた 2 つの部分の当接により揺動位置を規制しても揺動規制時の異音の発生や損傷を防止できる。

【 0 0 1 5 】

発明 7 に係る自転車用リアディレーラは、発明 5 または 6 のいずれかに記載のディレーラにおいて、衝撃吸収手段は弾性部材である。この場合には、弾性部材により衝撃を簡素な構成で吸収できる。

発明 8 に係る自転車用リアディレーラは、発明 1 から 7 のいずれかに記載のディレーラにおいて、装着部材は、フレーム後端部に装着されるリアハブのハブ軸に固定される。この場合には、装着部材がフレーム後端部より剛性が高いハブ軸

に固定されるので、フレーム後端部が損傷及び変形しにくくなる。

【0016】

発明9に係る自転車用リアディレーラは、発明8に記載のディレーラにおいて、装着部材には、フレーム後端部に形成されハブ軸を装着可能な幅の装着溝に係合する回り止め突起が形成されている。この場合には、装着溝に回り止め突起に係合させることにより装着部材が回り止めされるので、装着部材の回り止め構造が簡素になる。

【0017】

発明10に係る自転車用リアディレーラは、発明1から7のいずれかに記載のディレーラにおいて、装着部材は、フレーム後端部のリアハブ装着位置と異なる位置に固定される。この場合には、通常フレームの爪部に形成されたねじ孔に装着部材を固定できるので、従来と同様な取付構造のリアディレーラに対して揺動位置を規制できる。

【0018】

【発明の実施の形態】

〔全体構成〕

図1に、本発明の一実施形態が装着された自転車を示す。自転車は、フレーム体2とフロントフォーク3とを有するフレーム1と、ハンドル部4と、前輪5f及び後輪5rと、ペダル6の回転を後輪5rに伝達する駆動部7と、前後のブレーキ装置8f, 8rを有している。

【0019】

フレーム体2は、前部にフロントフォーク3が斜め前方に傾斜する軸回りに回動自在に装着されたヘッドパイプ15と上チューブ16と下チューブ17とシートチューブ18とを有する前三角部分と、シートステイ19とチェーンステイ20とを有する後三角部分とを有する公知のダイヤモンド形のフレーム体である。

シートチューブ18には、サドル9が装着されたシートポスト9aが上下位置を調整可能に装着されている。フロントフォーク3の下端部には、前輪5fが取り付けられている。シートチューブ18の下端部には駆動部7が設けられ、チェーンステイ20の後端部には後輪5rが取り付けられている。フレーム体2のチ

ェーンスティ 20 とシートスティ 19 との後端部は、後爪部 30 により連結されている（図 3 参照）。後爪部 30 には、図 3 及び図 4 に示すように、リアハブ 29 のハブ軸 29a が装着される装着溝 30a と、通常のリアディレーラを装着するためのねじ孔 30b とが形成されている。装着溝 30a は、一般的には後爪部 30 の下方から斜め上方に向けて形成されている。ねじ孔 30b は、後爪部 30 の後部に斜め下方に突出する突出部の端部に形成されているのが一般的である。なお、後爪部 30 をフレーム 1 の他の部分の損傷や変形を防止するために他の部分より剛性を弱く形成し、損傷や変形した場合には、交換可能とするフレーム構造が知られている。

【0020】

ハンドル部 4 は、ハンドルステム 21a と、ハンドルステム 21a の上端で嵌合固定されたハンドルバー 21b とで構成されている。ハンドルステム 21a は、フロントフォーク 3 の上部に嵌合固定されている。ハンドルバー 21b は、左右 1 対のグリップ 22 と、左右 1 対の変速操作部 23 と、左右 1 対のブレーキ操作部 24 とを備えている。

【0021】

駆動部 7 は、チェーン 10 と、チェーン 10 が架け渡される前後の外装変速装置 11, 12 とを有している。前外装変速装置 11 は、シートチューブ 18 の下部（ハンガー部）に設けられた、たとえば、歯数が異なる 3 枚のスプロケットを有するギアクランク 25 と、フロントディレーラ 26 とを有している。フロントディレーラ 26 は、変速操作部 23 の操作に応じて、ギアクランク 25 に設けられて 3 枚のスプロケットのいずれかにチェーン 10 を掛ける。

【0022】

後外装変速装置 12 は、図 1、図 2 及び図 4 に示すように、本発明の一実施形態によるリアディレーラ 27 と、後輪 5r のリアハブ 29（図 4 参照）に装着された、たとえば歯数が異なる 8 枚のスプロケット G1～G8 を有する多段ギア 28 とを有している。リアディレーラ 27 は、変速ケーブル 13 により連結された変速操作部 23 の操作に応じてチェーン 10 をいずれかのスプロケット G1～G8 に掛ける。

【0023】**[リアディレーラの構成]**

リアディレーラ 27 は、図 2 ～ 図 6 に示すように、フレーム体 2 のチェーンステイ 20 とシートステイ 19 とを後端部で連結する後爪部 30 に着脱自在に装着されている。リアディレーラ 27 は、後爪部 30 に固定された装着部材としてのブラケット 31 と、ブラケット 31 に揺動自在に装着されたベース部材 32 と、チェーンガイド 33 と、可動部材 34 と、リンク機構 35 と、ベース部材 32 の両方向の揺動位置を規制する第 1 及び第 2 揺動規制機構 36, 37 とを備えている。

【0024】

ブラケット 31 は、フレーム後端部の後爪部 30 の装着溝 30a にハブ軸 29a により着脱自在に固定されている。ブラケット 31 は、第 1 ブラケット体 40 と、第 1 ブラケット体 40 にねじ 52 により締結された第 2 ブラケット体 41 とを有している。両ブラケット体 40, 41 は、装着溝 30a に固定するために密着して一端に配置された第 1 及び第 2 固定部 40a, 41a と、ベース部材 32 を間に揺動自在に装着するために隙間をあけて対向して他端に配置された第 1 及び第 2 取付部 40b, 41b とをそれぞれ有している。

【0025】

第 1 ブラケット体 40 は、図 3 及び図 4 に示すように板状の部材であり、第 1 固定部 40a には、ハブ軸 29a が貫通する貫通孔 40c が形成されている。また、第 1 固定部 40a には、装着溝 30a に係合する回り止め突起 40d が後爪部 30 に接触する面に形成され、逆側の面には、第 2 ブラケット体 41 に係合する位置決め突起 40e が形成されている。回り止め突起 40d は、貫通孔 40c の周囲に形成され、装着溝 30a の溝幅より僅かに小さい幅で突出している。この回り止め突起 40d により、ブラケット 31 をハブ軸 29a により後爪部 30 に装着したときにブラケット 31 が回り止めされる。

【0026】

位置決め突起 40e は、両ブラケット体 40, 41 を位置決めするために設けられている。第 1 取付部 40b には、ベース部材 32 を揺動自在に支持するため

の装着軸 5 0 がねじ込まれる雌ねじ孔 4 0 f が形成されている。さらに、第 1 ブラケット体 4 0 の第 1 取付部 4 0 b の周面には、ブラケット 3 1 に対するベース部材 3 2 の装着姿勢を定めるための平坦な規制面 4 0 g が形成されている。

【 0 0 2 7 】

第 2 ブラケット体 4 1 は、一端に形成された第 2 固定部 4 1 a に対して他端に形成された第 2 取付部 4 1 b がハブ軸方向外方にずれて配置された断面視階段状の形状である。第 2 ブラケット体 4 1 の第 2 取付部 4 1 b と第 1 取付部 4 0 b との間にはベース部材 3 2 を装着可能な隙間が形成されている。第 2 固定部 4 1 a には、ハブ軸 2 9 a が貫通する貫通孔 4 1 c が貫通している。また、第 1 ブラケット体 4 0 との接触面には、位置決め突起 4 0 e に係合する位置決め凹部 4 1 d が形成されている。第 2 取付部 4 1 b には、頭部 5 0 a を有する装着軸 5 0 が貫通する段付きの貫通孔 4 1 e が形成されている。

【 0 0 2 8 】

装着軸 5 0 は、六角穴が形成された頭部 5 0 a を基端に有し、先端に雌ねじ穴 4 0 f にねじ込まれる雄ねじ部 5 0 b を有する部材にあり、外周にベース部材 3 2 が揺動自在に装着されている。この装着軸 5 0 によっても両ブラケット体 4 0 , 4 1 が固定されている。

ベース部材 3 2 は、ブラケット 3 1 に揺動自在に支持される筒状のボス部 3 2 a と、ボス部 3 2 a から径方向に延びるアーム部 3 2 b とを有している。アーム部 3 2 b の先端には、リンク機構 3 5 を装着するための 1 対のリンク支持部 3 2 c が形成されている。第 2 取付部 4 1 b 側のボス部 3 2 a の内周面には、環状の突出部 3 2 d が形成されており、そこには略筒状の軸受ブッシュ 5 1 が内周面にカシメ固定されている。

【 0 0 2 9 】

軸受ブッシュ 5 1 の内周面には、ブラケット 3 1 を補強するためのパイプ状の補強部材 5 3 が装着されている。補強部材 5 3 は装着軸 5 0 と軸受ブッシュ 5 1 との間に装着されており、一端が第 2 取付部 4 1 b の内側面に、他端が E 型止め輪 5 8 を介して第 1 取付部 4 0 b の内側面に当接している。E 型止め輪 5 8 は、装着軸 5 0 に形成された環状溝 5 0 c に装着されている。これにより、第 2 取付

部 4 1 b の外側面に岩や木が当たって第 2 取付部 4 1 b に外力が作用しても、補強部材 5 3 によりその力が受けられ、第 2 取付部 4 1 b が変形しにくくなる。このため、ベース部材 3 2 の変形や損傷をさらに抑えることができる。

【0030】

ボス部 3 2 a の第 1 取付部 4 0 a 側端面と E 型止め輪 5 8 との間にはストッパプレート 5 4 が対向して配置されている。ストッパプレート 5 4 は、たとえば金属板材をプレス成形して形成されたのもであり、階段状断面の円板部 5 4 a と、円板部 5 4 a のから径方向外方に延びて互いに異なる方向に折り曲げられた第 1 及び第 2 突起部 5 4 b, 5 4 c とを有している。円板部 5 4 a の内周面には補強部材 5 3 が貫通している。第 1 突起部 5 4 b は、ブラケット 3 1 の第 1 ブラケット体 4 0 に形成された規制面 4 0 g に対向可能なように形成されている。この第 1 突起部 5 4 b には、ベース部材 3 2 の装着姿勢を決定するための調整ねじ 5 9 がねじ込まれており、調整ねじ 5 9 の先端が規制面 4 0 g に接触する。この調整ねじ 5 9 の先端が接触すると、後述する戻りコイルばね 5 5 が係止されたストッパプレート 5 4 は、チェーン 1 0 に張力が作用した状態では戻りコイルばね 5 5 の付勢力を超えない限り、ハブ軸方向外方から見て反時計回りにそれ以上回らなくなる。この調整ねじ 5 9 のねじ込み量を調整することによりベース部材 3 2 の装着姿勢を任意に決定できる。

【0031】

ボス部 3 2 a の突出部 3 2 d より第 1 取付部 4 0 a 側の内周部には、ベース部材 3 2 を装着状態でハブ軸方向外方から見て時計回り（図 5 矢符 A 方向）に付勢する戻りコイルばね 5 5 が配置されている。戻りコイルばね 5 5 は、一端が突出部 3 2 d に形成されたばね係止孔 3 2 e に、他端がストッパプレート 5 4 に形成されたばね係止孔 5 4 d にそれぞれ係止されている。

【0032】

第 2 突起部 5 4 c は、第 2 揺動規制機構 3 7 の後述する第 2 規制突起 3 7 a に対向可能な位置に形成されている。ボス部 3 2 a の外周面には、第 1 揺動規制機構 3 6 を構成する第 1 規制突起 3 6 a と第 2 揺動機構機構 3 7 を構成する第 2 規制突起 3 7 a とが径方向外方に突出して形成されている。

ボス部 32a の突出部 32d と第 2 取付部 41b には、揺動中心部分への液体や異物の侵入を防止するための O リング 56 が装着されている。また、ボス部 32a とストッパプレート 54 との間には、円板状のシールリング 57 が装着されている。なお、これらのシールは、図 2 では表していない。

【0033】

第 1 揺動規制機構 36 は、ベース部材 32 の反時計回り（図 5 矢符 B 方向）の揺動位置を規制するものであり、第 2 揺動規制機構 37 は時計回り（図 5 矢符 A 方向）の揺動位置を規制するものである。

第 1 揺動規制機構 36 は、前述した第 1 規制突起 36a と、第 2 ブラケット体 41 に一体形成されたガイド部 36b と、ガイド部 36b に案内されるたとえば合成ゴム等の弾性材料製の衝撃吸収手段としてのクッション部材 36c と、クッション部材 36c の位置を調整するための調整ボルト 36d とを有している。ガイド部 36b は、図 5 及び図 6 に示すように、略直方体形状の外径を有しており、内部にクッション部材 36c を案内する矩形のガイド空間 36e 及びガイド溝 36f が形成されている。クッション部材 36c には、ガイド溝 36f に係合するガイド突起 36g が両側面に突出して形成されている。クッション部材 36c は、金属製の略 C 字状の保持部材 36h に保持されてガイド空間 36e に配置される。

【0034】

このような構成の第 1 揺動規制機構 36 は、ベース部材 32 が反時計回りに揺動しても、チェーンガイド 33 や可動部材 34 がチェーンステイ 20 に接触しないようにベース部材 32 の揺動位置を規制できる。具体的には、チェーンステイ 20 や可動部材 34 にチェーンガイド 33 が当たらない位置で、第 1 規制突起 36a がクッション部材 36c に当接するように調整ボルト 36d を回せばよい。このような調整により、ベース部材 32 が反時計回りに揺動してもチェーンガイド 33 や可動部材 34 がチェーンステイ 20 に接触しにくくなり、それに伴う不具合が生じにくくなる。

【0035】

第 2 揺動規制機構 37 は、ベース部材 32 の時計回りの揺動位置を規制するも

のであり、前述した第 2 規制突起 3 7 a と、ストッパプレート 5 4 の第 2 突出部 5 4 c と有している。ここでは、チェーン 1 0 に張力が作用しない状態で戻りコイルばね 5 5 の付勢力によりベース部材 3 2 が時計回りに回転すると、第 2 規制突起 3 7 a が第 2 突出部 5 4 c に当接して揺動位置が規制される。

【 0 0 3 6 】

チェーンガイド 3 3 は、図 2 に示すように、チェーン 1 0 を複数のスプロケット G 1 ～ G 8 のいずれかに案内するものである。チェーンガイド 3 3 は、両端に回転自在に配置された 1 対のプーリ 3 3 a, 3 3 b を有している。このプーリ 3 3 a, 3 3 b 間にチェーン 1 0 を架け渡すことにより、チェーン 1 0 をスムーズにスプロケット G 1 ～ G 8 のいずれかに案内できる。

【 0 0 3 7 】

可動部材 3 4 は、チェーンガイド 3 3 をリアハブ 2 9 のハブ軸 2 9 a と実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結するものである。可動部材 3 4 とチェーンガイド 3 3 との間には戻りコイルばね 3 8 が装着されており、戻りコイルばね 3 8 によりチェーンガイド 3 3 は外方から見て時計回り（図 2 矢符 C 方向）に付勢されている。このことと、ベース部材 3 2 が時計回りに付勢されていることにより、チェーン 1 0 に張力が作用してチェーン 1 0 がスプロケット G 1 ～ G 8 から脱落しにくくなる。また、変速動作時にベース部材 3 2 とチェーンガイド 3 3 とが揺動するので、チェーンガイド 3 3 の移動軌跡がスプロケット G 1 ～ G 8 に沿いやすくなり、チェーン 1 0 をスプロケット G 1 ～ G 8 のいずれかにスムーズに案内することができる。

【 0 0 3 8 】

リンク機構 3 5 は、可動部材 3 4 がベース部材 3 2 に対して相対的に移動するように可動部材 3 4 をベース部材 3 2 に連結する機構である。リンク機構 3 5 は、図 2 に示すように、ベース部材 3 2 の下端でリンク支持部 3 2 c を介して装着された第 1 リンク部材 6 0 および第 2 リンク部材 6 1 を有している。両リンク部材 6 0, 6 1 は、リンク支持部 3 2 c に装着された 4 本のリンク軸 6 3 に両端が揺動自在に装着されている。リンク部材 6 0, 6 1 は対角に配置された 2 つのリンク軸 6 3 に連結されたコイルばね 6 2 により、大径側のスプロケット G 8 に向

けて付勢されている。第2リンク部材61のスプロケットに近い側面には、変速ケーブル13のインナーケーブル13aに係止するインナー係止部64が設けられている。変速ケーブル13のアウターケーシング13bは、ベース部材32に形成されたアウター係止部65に係止されている。アウター係止部65は、ベース部材のボス部32a近くに設けられている。

【0039】

〔リアディレーラの動作〕

自転車を使用する場合、走行状態の変化に対して変速操作部23によって適切なギア比を選択することで、変速操作が変速ケーブル13を介してフロントディレーラ26及びリアディレーラ27に伝えられる。変速操作をするとき、変速ケーブル13から引き出されたインナーケーブル13aがアウターケーシング13bに対して進退される。このとき、リアディレーラ27では、インナーケーブル13aの進退動作が、インナーケーブル13aを固定しているインナー係止部64を介して第2リンク部材61に伝達される。そして、対角方向のリンク軸63間に設けられたコイルばね62の付勢力又はその付勢力に抗するインナーケーブル13aの引張力によって、第1リンク部材60と第2リンク部材61とがリンク軸63回りに揺動自在に動作する。両リンク部材60、61が揺動すると、ベース部材32が揺動するとともにチェーンガイド33が揺動しつつハブ軸方向のいずれかに移動し、チェーンガイド33のプーリ33a、33bに架け渡されたチェーン10が、複数のスプロケットG1～G8のいずれかへと案内される。

【0040】

また、自転車の走行中に、岩や木などがブラケット31やベース部材32に接触することがある。しかし、このディレーラ27では、ベース部材32がブラケット31に両端支持されているので、ディレーラ27のブラケット31やベース部材32などのフレーム装着部分の剛性が高くなり、フレーム装着部分が損傷や変形しにくくなる。このため、フレーム装着部分の損傷や変形による不具合が生じにくくなる。また、ブラケット31が後爪部30に装着されたと爪部30の先端部より剛性が高いハブ軸29aに固定されているので、後爪部30も損傷や変形しにくくなる。

【0041】

さらに、第1揺動規制機構36を設けて、ベース部材32の反時計回りの揺動位置を規制したので、衝撃などによりベース部材32が前方に揺動しても、その位置が規制され、チェーンガイド33がチェーンステイ20に接触しにくくなる。このため、山岳地等の凹凸や障害物が多い場所などでのハードな走行を行ってもリアディレーラ27の変形や損傷を防止できる。

【0042】**〔他の実施形態〕**

(a) 前記実施形態では、衝撃吸収手段としてのクッション部材36cを設け調整ボルト36dでその位置を調整可能としたが、調整ボルト36dを設けずにクッション部材36cをガイド部36bに固定してもよい。

(b) 前記実施形態では、装着部材31側にクッション部材36cを装着したが、図7に示すように第1規制突起136a側にクッション部材136cを設け、調整ボルト136dがクッション部材136cに当接するようにしてもよい。また、第1規制突起136aの位置を周方向に移動できるようにしもよい。

【0043】

(c) 前記実施形態では、装着部材としてブラケット31を例示したが、図8及び図9に示すように、ストッパプレート154を装着部材としてもよい。この実施形態では、ベース部材132は、ストッパプレート154に対して揺動自在であり、後爪部30のねじ孔30bにねじ込まれた装着軸150により後爪部30に装着されている。ベース部材132のボス部132aの外周面のストッパプレート154に近接した位置には、ストッパプレート154に係止される揺動規制突起136aが径方向に突出して形成されている。

【0044】

ストッパプレート154は、ベース部材132と並べて配置されており、ベース部材132とともに装着軸150により後爪部30に装着されている。ストッパプレート154は、たとえば金属板材をプレス成形して形成されたのもであり、階段状断面の円板部154aと、円板部154aのから径方向外方に延びて互いに異なる方向に折り曲げられた第1、第2及び第3突起部154b、154c

、154eとを有している。円板部154aの内周面には装着軸150が貫通している。第1突起部154bは、後爪部30に形成された規制面30cに対向可能なように形成されている。この第1突起部154bには、ベース部材132の装着姿勢を決定するための調整ねじ159がねじ込まれており、調整ねじ159の先端が規制面30cに接触する。第2突起部154cは、ベース部材132の付勢方向（図8の矢符Cに示す時計回り）の揺動位置を規制するものである。第3突起部154eは、ベース部材132の付勢方向の逆方向（図8の反時計回り）の揺動位置を規制するものである。この揺動規制突起136aと第3突起部154eにより揺動規制手段が構成されている。第3突起部154eには、合成ゴムなどの弾性部材からなるクッション部材136cが接着などの適宜の固定手段により固定されている。ストッパプレート154には、ばね係止孔154dが形成されており、一端がボス部132aに係止された戻りコイルばね155の他端に係止されている。もちろん、第3突起部154eではなく、第3当接部154eと当接する揺動規制突起136aにクッション材を設けても同様な効果が得られる。

【0045】

このような実施形態においても、揺動規制手段によりベース部材132の反時計回りの揺動位置が規制されるので、ベース部材が勢いよく反時計回りに揺動しても、チェーンガイドや可動部材のチェーンステイへの接触を防止できる。

【0046】

【発明の効果】

本発明によれば、揺動するベース部材の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段を設けたので、ベース部材が反時計回りに勢いよく揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンステイに接触しないようにベース部材の揺動位置を規制できる。このため、ベース部材が反時計回りに揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンステイに接触しにくくなり、それに伴う不具合が生じにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を採用した自転車の側面図。

【図 2】

本発明の一実施形態によるリアディレーラの正面図。

【図 3】

その一部を示す分解斜視図。

【図 4】

その一部破断側面部分図。

【図 5】

その一部破断正面部分図。

【図 6】

その第 1 揺動規制機構の分解斜視図。

【図 7】

他の実施形態の図 5 に相当する図。

【図 8】

他の実施形態の図 2 に相当する図。

【図 9】

その図 3 に相当する図。

【符号の説明】

- 1 フレーム
- 1 0 チェーン
- 2 7 リアディレーラ
- 2 9 リアハブ
- 2 9 a ハブ軸
- 3 0 後爪部
- 3 0 b ねじ孔
- 3 1, 1 3 1 ブラケット
- 3 2, 1 3 2 ベース部材
- 3 3 チェーンガイド
- 3 4 可動部材

3 5 リンク機構

3 6 第 1 揺動規制機構

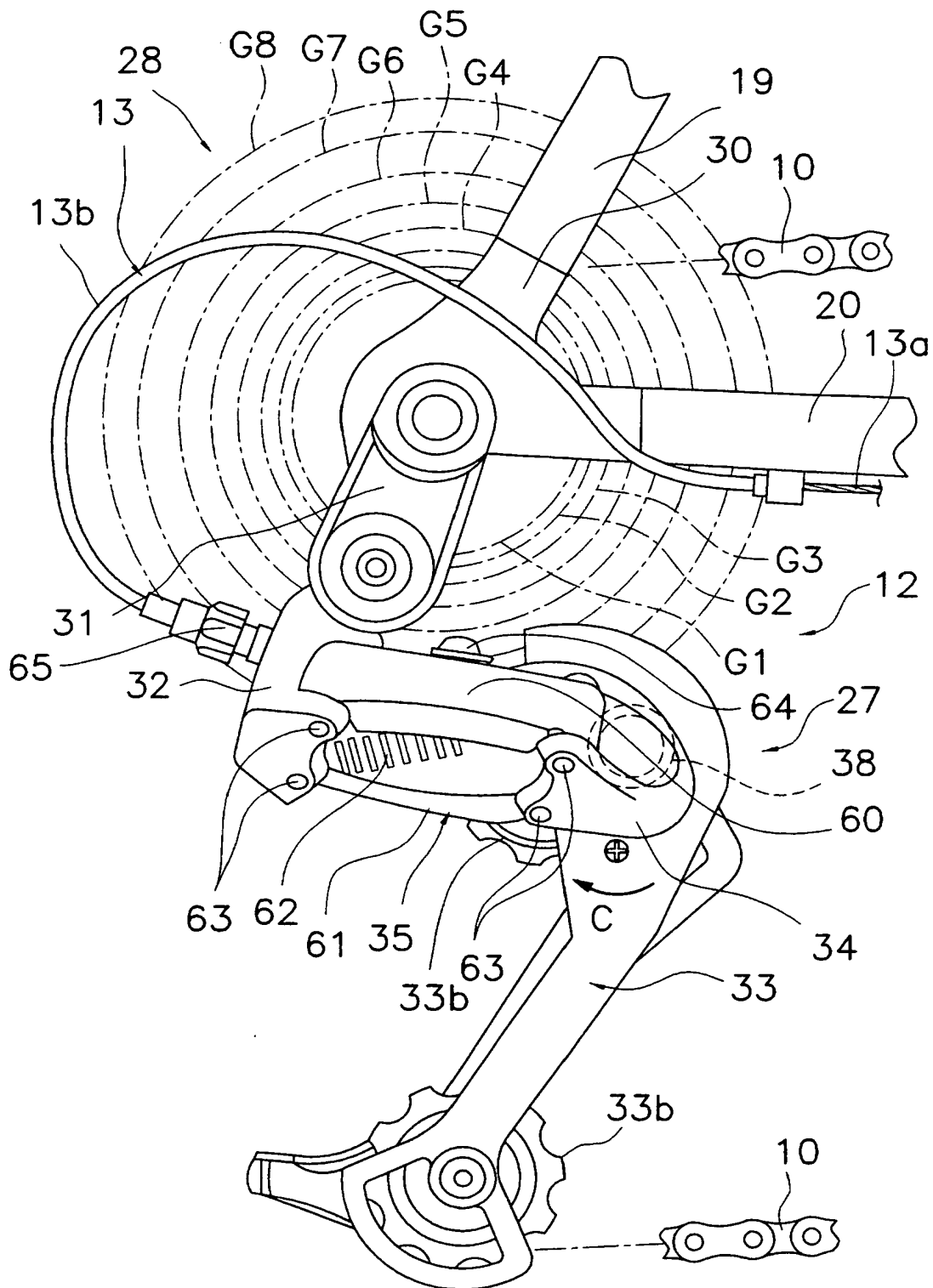
3 6 c クッション部材

5 0, 1 5 0 装着軸

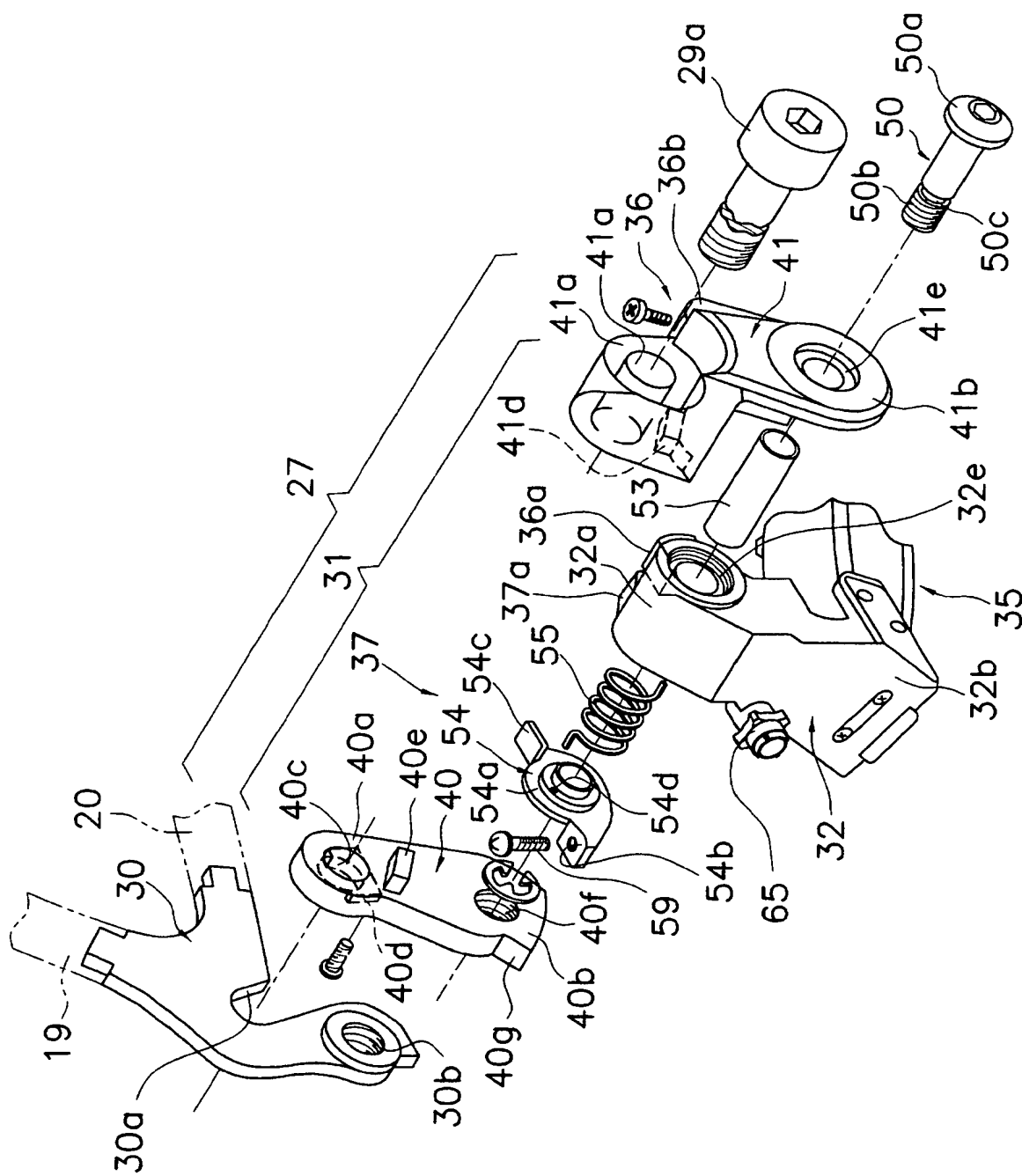
5 5 戻りコイルばね

G 1 ~ G 8 スプロケット

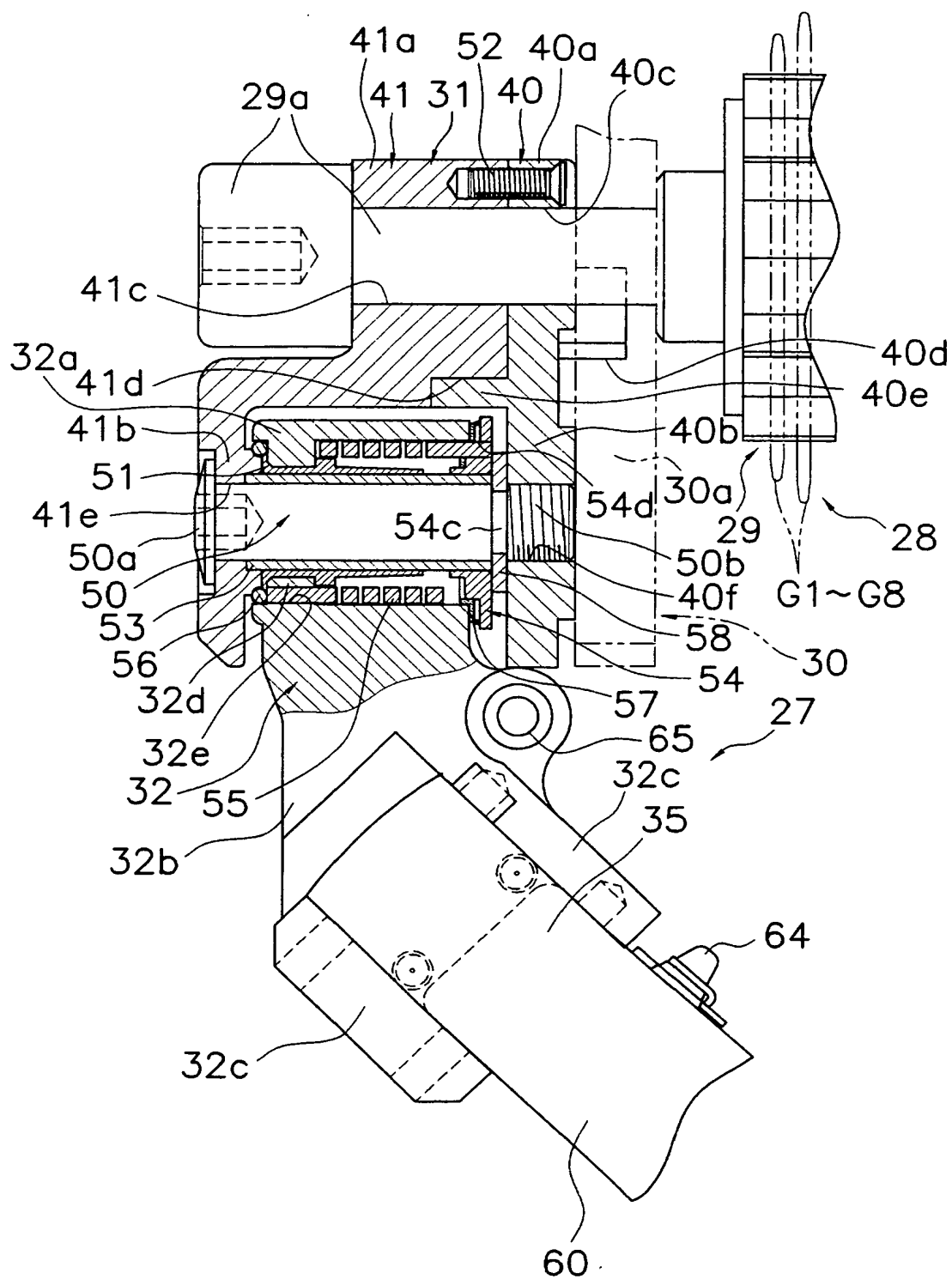
【図 2】



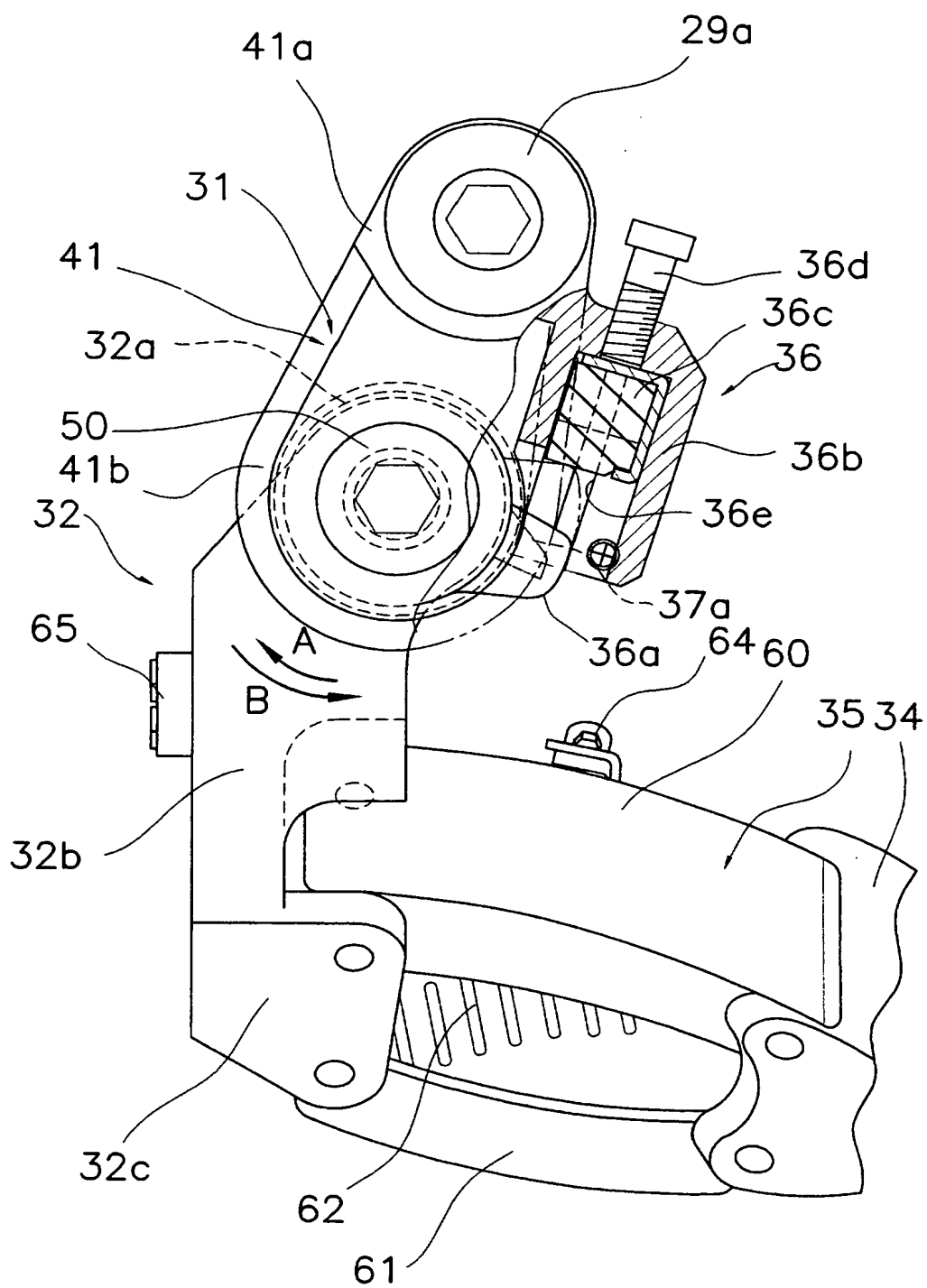
【図 3】



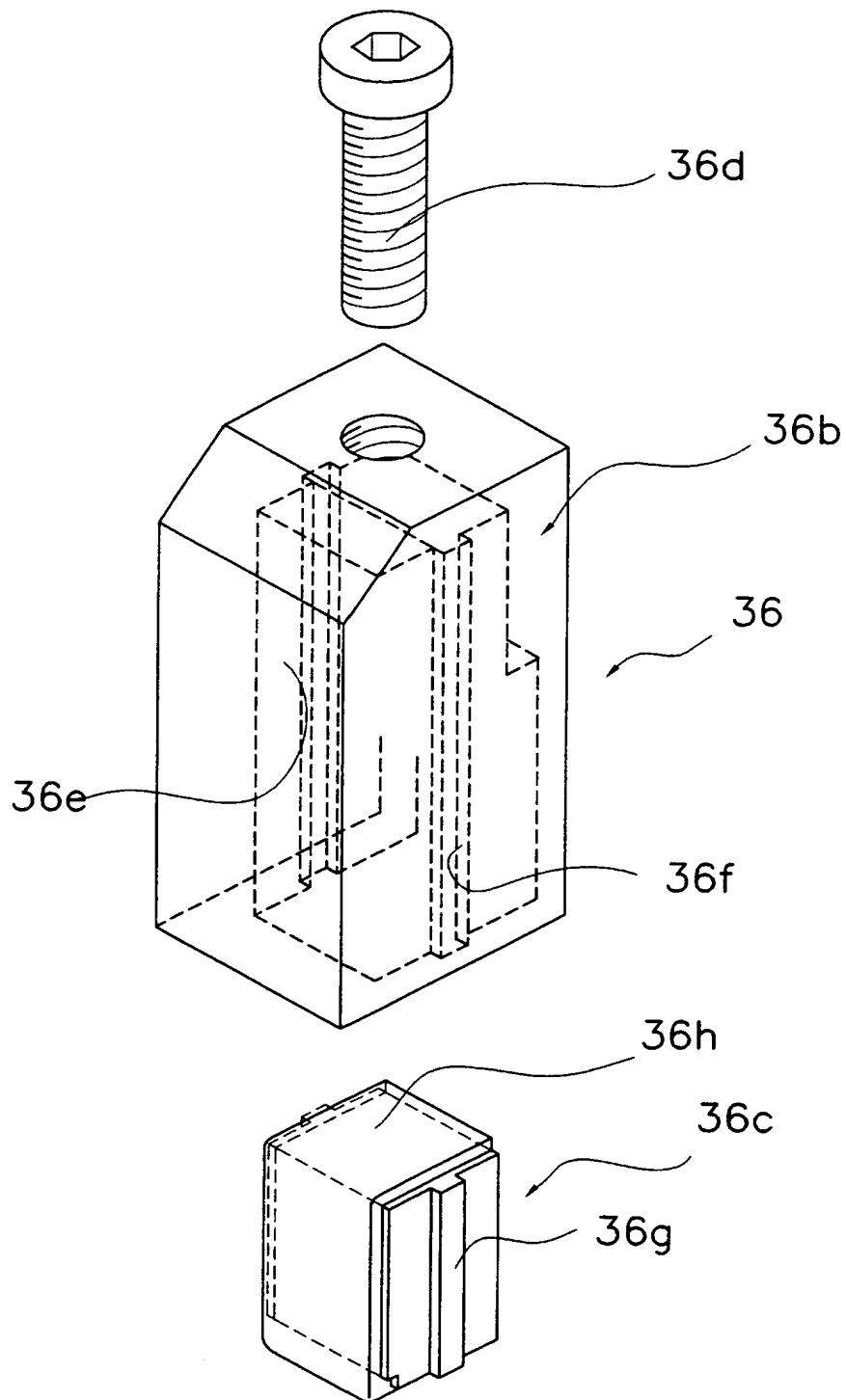
【図 4】



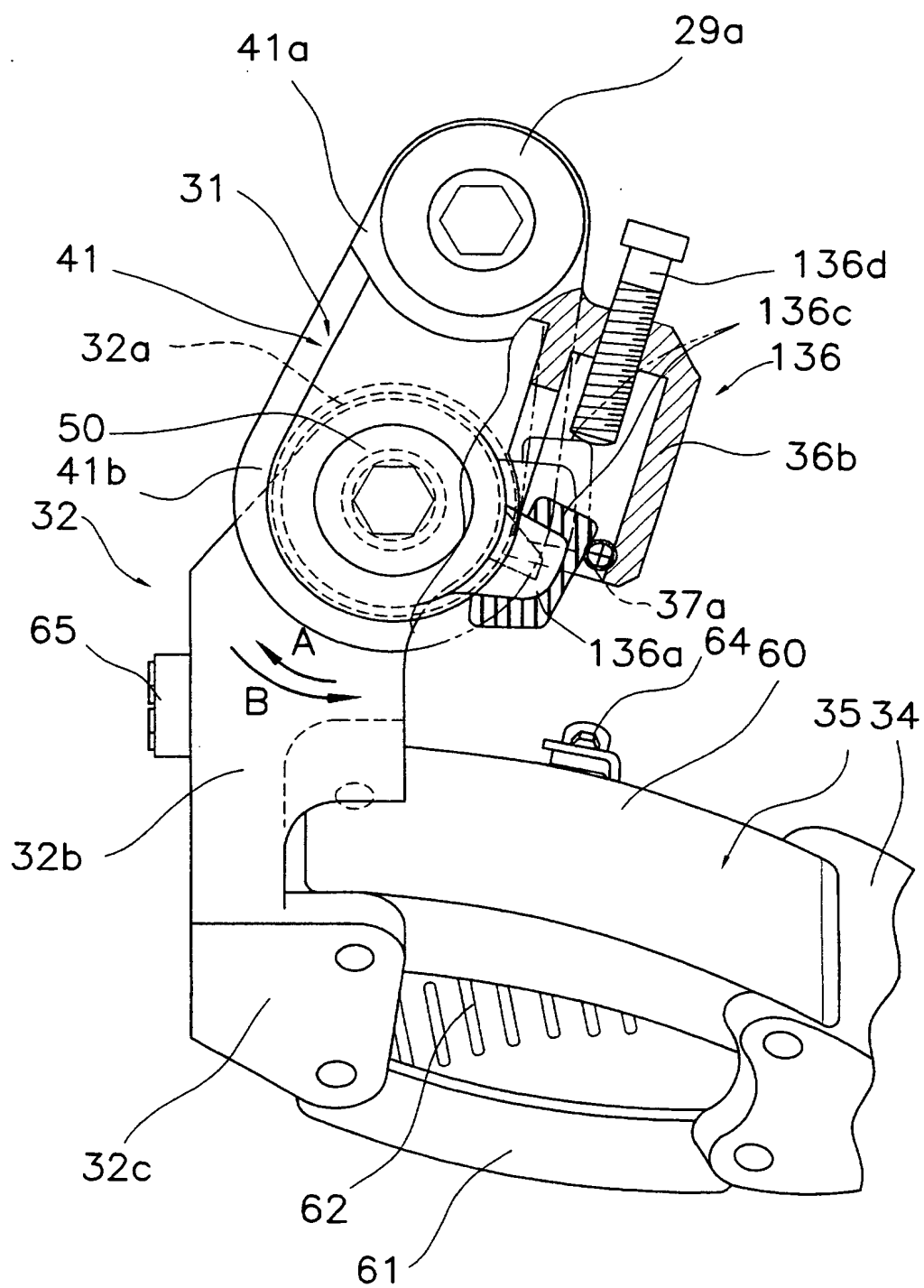
【図 5】



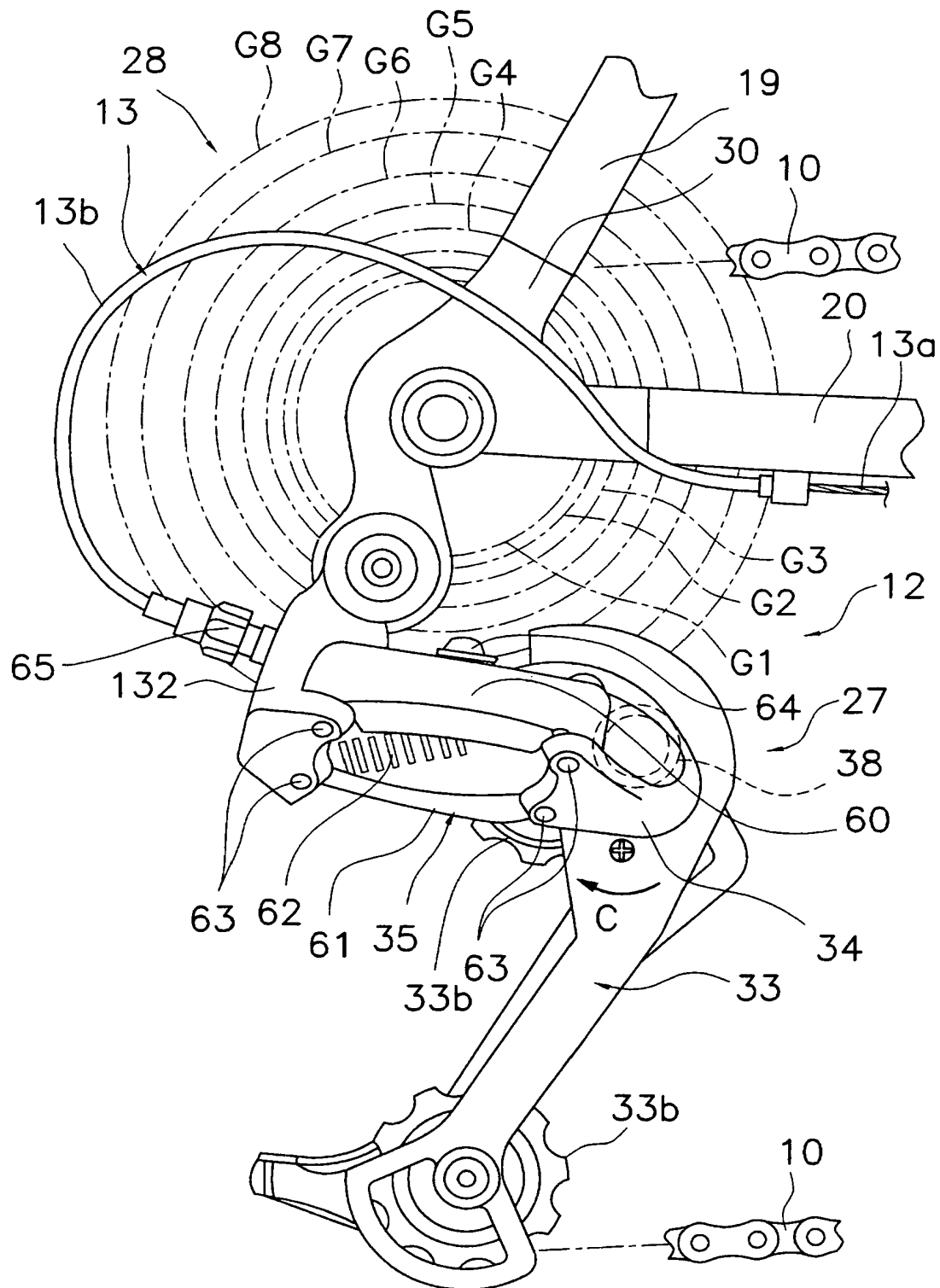
【図 6】



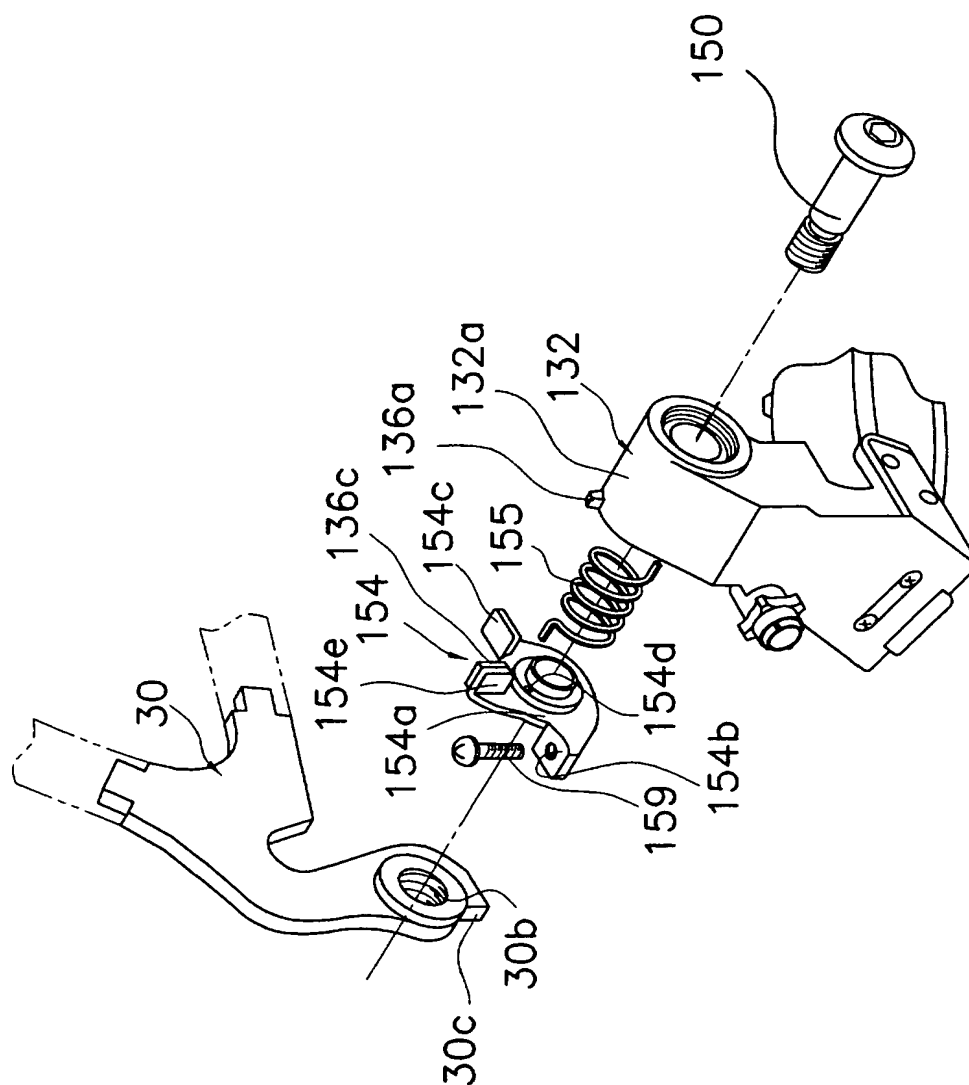
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自転車用リアディレーラにおいて、チェーンガイドや可動部材をチェーンステイに接触しにくくする。

【解決手段】 自転車用リアディレーラ 2 7 は、ブラケット 3 1 と、ベース部材 3 2 と、捩じりコイルばね 5 5 と、チェーンガイド 3 3 と、可動部材 3 4 と、リンク機構 3 5 と、第 1 揺動規制機構 3 6 とを備えている。ブラケットは後爪部 3 0 に装着される。ベース部材は、ブラケットに対して揺動自在である。捩じりコイルばねは、ベース部材を装着部材に対して外方から見て時計回りに付勢する。チェーンガイドは、チェーンを複数のスプロケットに案内する。可動部材は、チェーンガイドを時計回りに付勢した状態で揺動自在に連結する。リンク機構は、可動部材をベース部材に連結する。第 1 揺動規制機構は、ブラケットとベース部材との間に設けられ、ベース部材の時計回りとは逆の反時計回りの揺動位置を規制する。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 3 1 6 1 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 4 3 9]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地

氏 名

株式会社シマノ